**4°)** On considère la suite $(u_n)$ définie, pour tout $n \geq 3$ par : $u_n = \int_e^n x - f(x)dx$.

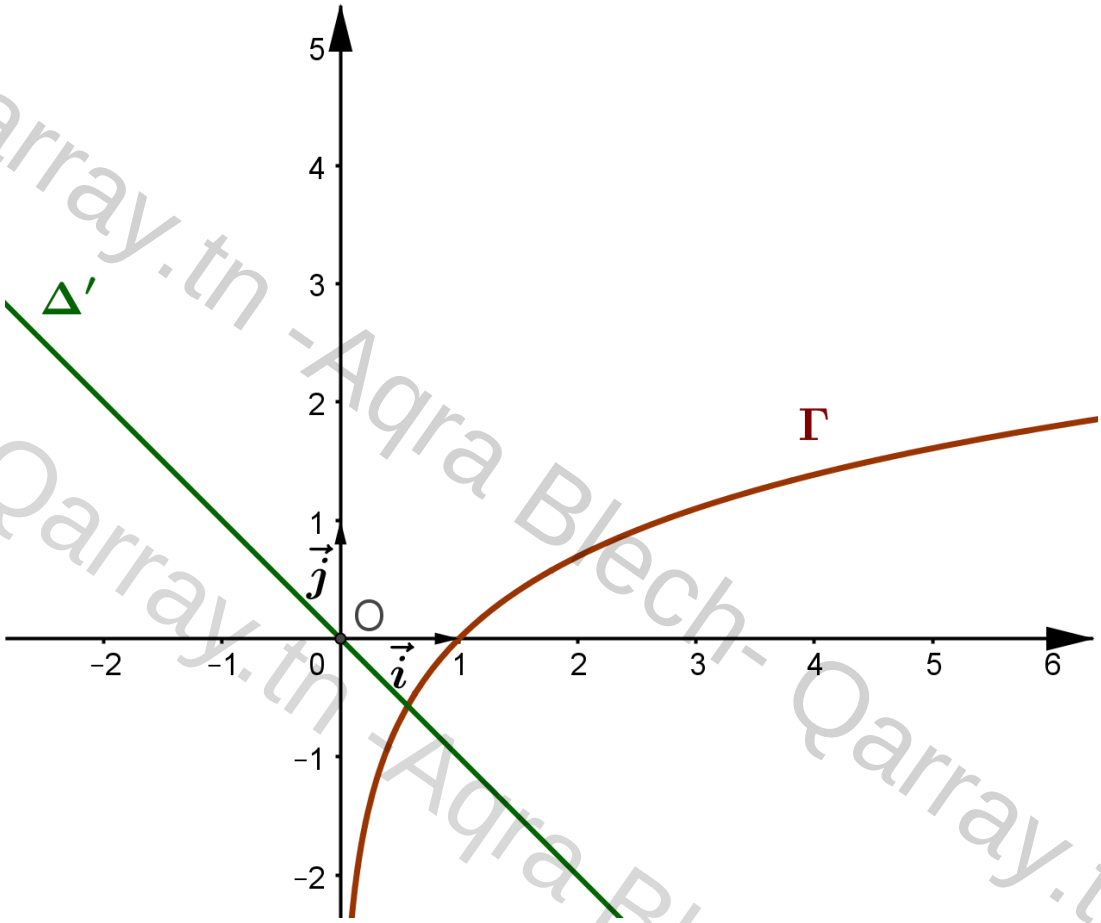
**a)** Interpréter géométriquement l'intégrale $u_n$.

**b)** Montrer que $(u_n)$ est croissante.

**c)** Résoudre l'inéquation $\ln(\ln(x)) \geq \ln 2$. Prouver alors, pour tout $n \geq 8$, on a :

$$u_n \geq \int_{e^2}^n \ln(\ln(x))\, dx \geq (\ln 2)(n - e^2)$$

**d)** En déduire $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$.




Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn